

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): YUDA, et al.
Serial No.: Not yet assigned
Filed: October 29, 2003
Title: SUPPORT SYSTEM FOR PARTS STANDARDIZATION
Group: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

October 29, 2003

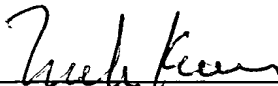
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2003-022978, filed January 31, 2003.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/alb
Attachment
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 2 2 9 7 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 2 2 9 7 8]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 4 6 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 1102005571

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/50

【発明の名称】 部品標準化支援装置

【請求項の数】 11

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号
株式会社 日立製作所 日立研究所内

【氏名】 湯田 晋也

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地
株式会社 日立製作所 産業システム事業部内

【氏名】 根本 弘幸

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【電話番号】 03-3212-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 部品標準化支援装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の部品から、標準部品を選定する部品標準化支援装置において、
複数の部品の属性を表わすデータを格納する第一のデータベースと、
複数の部品の標準部品であるか否かを判定する基準となるパラメータである標準化パラメータデータを格納する第二のデータベースと、

パラメータ名と対応して数値の入力を受け付けて、近傍範囲データを作成する近傍範囲入力装置と、

上記データと、上記標準化パラメータデータと、上記近傍範囲データとに基づいて標準部品か否かを判定する標準部品判定装置とを有することを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、上記標準部品データを表示する表示装置とを有することを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

上記標準部品は、なるべく多くの部品と交換可能であり、かつ交換することによりなるべく多くの設計または製造上のコストの削減効果があるような部品であり、

上記データは、複数の部品の形状を表現する数値であり、

上記近傍範囲データは、上記パラメータ名と対応して数値の入力を受け付けて、パラメータ名と入力した数値を組にしたものであり、

上記標準部品判定装置では、上記データと、上記標準化パラメータデータベースに格納された上記標準化パラメータデータを読み出し、上記近傍範囲データを用いて読み出したデータに対応する複数の部品が類似部品であるかどうかを判定し、類似であると判定した部品の標準化パラメータデータを集計した値をもって、標準部品であるか否かを判定することを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 4】

複数の部品のデータから標準部品にふさわしい部品を選定する部品標準化支援装置において、

複数の部品の属性を表わすデータを格納するデータベースと、

複数の部品の生産実績データを格納する生産実績データベースと、

属性の名と対応する近傍範囲値の入力を受け付けて近傍範囲データを作成する近傍範囲入力装置と、

該データベースに格納された上記データと、該生産実績データベースに格納された上記生産実績データを読み出し、読み出した複数の部品のデータを上記近傍範囲データを用いて標準部品を選定し、標準部品データを出力する標準部品判定装置と、

を有することを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、上記標準部品データを表示する表示装置とを有することを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 6】

請求項 4 において、

上記生産実績データは、複数の部品の設計者が属する会社によって、または設計者が属する会社の発注によって他の会社によって生産された数量を表すものであることを特徴とする部品標準化支援装置。

【請求項 7】

複数の部品のデータから標準部品にふさわしい部品を選定する部品標準化支援方法において、

複数の部品の属性を表わすデータと、複数の部品の生産量を表わす生産実績データと、近傍範囲データとを用いて標準部品を選定し、標準部品データを出力することを特徴とする部品標準化支援方法。

【請求項 8】

請求項 7 において、

上記標準部品データを表示装置に表示することを特徴とする部品標準化支援方

法。

【請求項 9】

請求項 7 において、

上記データは、上記生産実績データとは別のデータベースに格納され、

上記近傍範囲データは、属性名と対応する近傍範囲値の入力を受け付けて作成されることを特徴とする部品標準化支援方法。

【請求項 10】

請求項 7 記載の部品標準化支援方法をコンピュータ上にて実行し、出力された標準部品データを表示装置へ表示することを特徴とする部品標準化支援プログラム。

【請求項 11】

請求項 4 記載の部品標準化支援プログラムを格納したコンピュータで読み出し可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の機械部品から標準部品を選択する際に使用する部品標準化支援方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、特開平 9-179892 号公報に記載の技術では、部品それぞれについて各部品間の類似度を算出し、その値に基づき標準部品化すべき事例部品群を抽出し、その抽出された部品群を包括する部品データを作成することで標準部品を決定している。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9-179892 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このように従来方法では、部品それぞれの属性や形状特徴を、類似度という一つの値で代表して類似性を検証しているため類似度の定義は直感的ではない。すなわち、標準部品を選定するユーザーは、類似度の定義を良く知らなければ適切な標準部品の選定ができない。たとえば、ある属性値は類似度に影響が大きいがある属性値では影響は小さかったりすることがある。また、考慮されていなければ影響しない。言い換えると、適切な類似度の定義をすることが困難である。

【0005】

本発明の一つの目的は、操作者の経験の多少に関わらず適切な標準部品の選定を支援することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の一つの特徴は、複数の部品のデータから標準部品を選定する場合、あらかじめ近傍範囲を定めて、標準部品を選定することである。

【0007】

本発明の他の特徴は、複数の部品のデータから標準部品を選定する場合、生産量に基づいて、標準部品を選定することである。

【0008】

また、本発明の他の特徴は、複数の部品のデータから標準部品を選定する部品標準化支援装置において、複数の部品の属性を表わすデータである多次元データを格納する第一のデータベースである多次元データベースと、複数の部品の生産量を表わす生産実績データを格納する第二のデータベースである生産実績データベースと、パラメータ名である属性名と対応する近傍範囲値の入力を受け付けて近傍範囲データを作成する近傍範囲入力装置と、該多次元データベースに格納された上記多次元データと、該生産実績データベースに格納された上記生産実績データを読み出し、読み出した複数の部品のデータを上記近傍範囲データを用いて標準部品を選定し、標準部品データを出力する標準部品判定装置と、上記標準部品データを表示する表示装置とを有することである。

【0009】

本発明の上記特徴及び更にその他の特徴は、特許請求の範囲、明細書及び図面

により、更に説明される。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、図面を用いて、本発明の実施の形態を説明する。本明細書でいう標準部品とは、ある設計組織の中で使用することが推奨または義務付けられた部品である。一般に、複数の設計者が設計すると違う形状の部品に設計される。例えば、図13に示すような単純なステー部品を考える。一般的にステーの機能はボルトと共に用いて2つの物体をつなぎとめることにあり、そのとき重要なのはボルト穴間の距離である。多くの場合、ステーの幅、ボルト穴の大きさは適当な大きさであれば互換可能である。ステー1301とステー1302は穴間の距離が50mmで同一であるが、幅はそれぞれ15mm, 17mmと異なる。しかし、機構的観点ではステー1301の代わりにステー1302が用いることができる状況は多い。すなわち、2人の設計者が互いに独立に設計すると、同じ機能を実現しながら、概ね類似の形状であり、かつ細部が違う部品が設計される可能性が高い。新規の部品を設計すると、既存の部品を使うことによって不要になるコストの削減機会を逸する上、部品の管理や保守部品の在庫などでコストがかさみ製品開発上の課題となる。さらに、設計者の数が多いと、このような部品のバリエーションが増えてしまう傾向にある。そこで、頻繁に使う部品については設計組織内で共有し、その部品の近い機能の時はなるべくその部品を用いるようにすることを推奨または義務付けることで部品のバリエーションが増えることを抑えることができる。このような部品を標準部品と呼ぶ。製品開発において、構成部品に標準部品を利用することはコスト削減の効果が大きく重要である。標準部品を選定するには、例えば、体積、寸法といった形状に関する特徴やモーターでは回転数といったスペックについても考慮して決定する。さらに単価を考えると生産量も重要な判断基準である。しかし、設計組織内に同様の機能部品が大量だった場合に、それらの情報を比較し標準部品を選定するのは、時間がかかるという課題がある。

【0011】

図1に本発明の一実施例を示す。第一のデータベースである多次元データベース101は、標準部品を選び出す対象となる部品群(又は複数の部品)の属性を表

す多次元データを記憶する装置である。図2を用いて多次元データベース101に格納されている多次元データを説明する。多次元データは複数の多次元データレコード202の集まりからなる。一つの多次元データレコード202は部品番号201と複数の部品の属性203からなる。部品番号201は、各々の多次元データレコード202を識別するためのデータである。部品の属性203は対象に関する属性なら何でも良い。またいくつでも良い。図2では、部品番号201は「1」「2」「3」・・・「25」であり、部品の属性203として「体積」「表面積」「質量」「X方向最大値」が使われている。部品番号201「1」に対応する多次元データレコード202の部品の属性203は、例えばパラメータ「体積」については「77.67」であり、パラメータ「表面積」については「15646」である。

【0012】

図1の生産実績データベース102は第二のデータベースであり、標準部品を選び出す対象となる部品群に含まれる部品それぞれに対応した生産実績を記憶する装置である。ここには少なくとも多次元データベースに格納されている部品については生産実績が格納されているものとする。図3を用いて生産実績データベース102に格納されている生産実績データを説明する。生産実績データは複数の生産実績データレコード302の集まりからなる。一つの生産実績データレコード302は部品番号301と生産量303の組み合わせからなる。部品番号は各々の生産実績データレコード302を識別するためのデータである。ここでは、多次元データベース101の部品番号と対応した識別子を使っている。図3では、部品番号は「1」「2」「3」・・・「25」である。部品番号「1」に対応する生産量は「908000」である。これは、部品番号「1」が設計されてから、生産実績データベース102に最後に登録されるまでの間に908000個を、設計者が属する会社によって、または設計者が属する会社の発注によって他の会社によって生産されたことを示す。

【0013】

近傍範囲入力装置104は、ユーザーによる近傍範囲の入力を近傍範囲データへ格納する装置である。図8を使って近傍範囲入力装置104によって入力され

る近傍範囲データを説明する。近傍範囲のデータは近傍範囲を指定する近傍範囲を指定するパラメータ名 801 と近傍範囲の値 802 の組である。近傍範囲で入力される近傍範囲を指定するパラメータ名 801 は、多次元データベース 101 の部品の属性 203 の集合に含まれていなくてはならない。

【0014】

近傍範囲データは例えば図 9 のようなユーザーインターフェースによって入力される。

【0015】

標準部品判定装置 103 は、多次元データベース 101 と生産実績データベース 102 のデータを使って、近傍範囲入力装置 104 から得たユーザーの入力を元に標準部品にふさわしい部品を選び出す装置である。具体的な手順は後に図 5 を用いて説明する。

【0016】

表示装置 105 は、標準部品判定装置 103 によって選び出された部品をユーザーに対して表示する装置である。

【0017】

図 4 に示す機器構成において、ユーザーが所望の属性を用いて、標準部品を得る手順を示す。中央演算装置 401 は標準部品判定装置 103、近傍範囲入力装置 104 を含む。外部記憶装置 402 は多次元データベース 101 と生産実績データベース 102 を含む。内部メモリ 403 は近傍範囲入力装置 104 で入力された近傍範囲データを保持するための装置である。ディスプレイ 404 は近傍範囲入力装置 104 と標準部品判定装置 103 の出力である標準部品を表示するための装置である。キーボード 405 およびマウス 406 は近傍範囲入力装置 104 においてユーザーの入力と指示を受け付けるための装置である。

【0018】

ユーザーが近傍範囲入力装置 104 にキーボード 405 またはマウス 406 を用いて、近傍範囲を入力し、標準部品の選定と表示を指示する。具体的には、近傍範囲を指定する属性の種類をパラメータ名を入力する欄 901 に入力し、それに対応した近傍範囲の値を、近傍範囲値を入力する欄 902 に入力した後、標準

部品の選定と表示を指示するボタン 903 をマウスでクリックする。

【0019】

標準部品判定装置 103 は、下記に説明する手順、すなわち図 5 に示される手順によって標準部品データを出力する。その手順を説明する。標準部品判定装置は、大きくステップ 1 (501) とステップ 2 (502) からなる。

【0020】

ステップ 1 (501) はそれぞれの部品について、その近傍にある部品の生産量の積算値を求めメモリ上に部品番号と関連付けて保持するステップである。ステップ 1 (501) について、図 6 に従って説明する。

【0021】

ステップ 1. 1 (601) で多次元データベース 101 から、ステップ 1. 1 (601) とステップ 1. 6 (606) との間の繰り返し処理で処理する部品を一つ取り出す。この部品を X と呼ぶ。このとき、処理中に用いる X の積算生産量を 0 にクリアする。

【0022】

ステップ 1. 2 (602) では多次元データベース 101 から、ステップ 1. 2 (602) とステップ 1. 5 (605) との間の繰り返し処理で処理する部品を一つ取り出す。この部品を Y と呼ぶ。

【0023】

ステップ 1. 3 (603) では部品 Y が部品 X の近傍であるかどうかを、次に述べる方法で判断する。近傍範囲入力装置 104 から入力された近傍範囲データから、パラメータ名と近傍範囲の組を取得する。ここではこれをパラメータ名 P、範囲 B とする。部品 X と部品 Y のパラメータ名に対応する値を取得し差をとる。差の絶対値と範囲 B を比較し、範囲 B の方が小さいとき、このパラメータ名 P については、部品 Y は部品 X の近傍にあると判定する。そして全てのパラメータについて近傍であると判定されたとき、部品 Y は部品 X の近傍であると判定する。

【0024】

上記のステップ 1. 3 (603) について、図 2 の部品番号「1」の部品と部

品番号「16」の部品について、図8に示された近傍範囲データに従って再度説明する。（部品番号「1」を部品X、部品番号「16」を部品Yとする。）近傍範囲データの一つ目は、パラメータ名「体積」，近傍範囲「10」である。部品Xのパラメータ名「体積」に対応する値は、「77.67」であり、部品Yについては、「76.05」である。この差の絶対値は1.62であり、近傍範囲「10」よりも小さい。従って、このパラメータ「体積」については部品Xと部品Yは近傍にある。

【0025】

近傍範囲データの一つ目は、パラメータ名「表面積」，近傍範囲「5000」である。部品Xのパラメータ名「表面積」に対応する値は、「15646」であり、部品Yについては、「19636」である。この差の絶対値は3990であり、近傍範囲「5000」よりも小さい。従って、このパラメータ「表面積」については部品Xと部品Yは近傍にある。

【0026】

すべての近傍範囲データについて、近傍にあると判定されたので部品Xと部品Yは近傍にあると判定される。

【0027】

部品Yが部品Xの近傍である場合は、ステップ1.4（604）に処理を進め、近傍でない場合はステップ1.5（605）に処理を進める。

【0028】

ステップ1.4（604）では、部品Yの生産量を生産実績データベース102から取得し、部品Xの積算生産量に部品Yの生産量を加える。そして、その値に部品Xの積算生産量を更新する。

【0029】

ステップ1.5（605）では、多次元データベース101に含まれる全ての部品Yについて処理したかどうかを判定する。処理した場合は、ステップ1.6（606）に処理を進める。全てについては処理されていない場合は、ステップ1.2（602）に戻って、次の部品について処理を進める。

【0030】

ステップ1. 6 (606) では、多次元データベースに含まれる全ての部品Xについて処理したかどうかを判定する。処理した場合は終了する。全てについては処理されていない場合は、ステップ1. 1 (601) に戻って、次の部品について処理を進める。

【0031】

ステップ2 (502) はステップ1 (501) で求めた積算値を部品間で比較して標準部品を選定するステップである。

【0032】

ステップ2 (502) について図7に従って説明する。

【0033】

ステップ2. 1 (701) で多次元データベース101から、ステップ2. 1 (701) とステップ2. 7 (707) との間の繰り返し処理で処理する部品を一つ取り出す。この部品をXと呼ぶ。

【0034】

ステップ2. 2 (702) では多次元データベース101から、ステップ2. 2 (702) とステップ2. 5 (705) との間の繰り返し処理で処理する部品を一つ取り出す。この部品をYと呼ぶ。

【0035】

ステップ2. 3 (703) では部品Yが部品Xの近傍であるかどうかを判定する。近傍範囲の判定の仕方は、上述のステップ1. 3 (603) と同様の方法で判定する。

【0036】

部品Yが部品Xの近傍である場合は、ステップ2. 4 (704) に処理を進め、近傍でない場合はステップ2. 5 (705) に処理を進める。

【0037】

ステップ2. 4 (704) では、ステップ1で計算した、部品Yの積算生産量と部品Xの積算生産量を比較する。部品Yの積算生産量が部品Xの積算生産量よりも大きい場合はステップ2. 7 (707) に処理を進める。部品Yと部品Xの積算生産量が同じ値である場合は、それぞれの生産量を比較し、同様に部品Yの

生産量が部品 X の生産量よりも大きい場合はステップ 2. 7 (707) に処理を進める。そうでない場合は処理をステップ 2. 5 (705) に進める。

【0038】

ステップ 2. 5 (705) では、多次元データベースに含まれる全ての部品 Y について処理したかどうかを判定する。処理した場合は、ステップ 2. 6 (706) に処理を進める。全てについては処理されていない場合は、ステップ 2. 2

(702) に戻って、次の部品について処理を進める。

【0039】

ステップ 2. 6 (706) では、部品 X を標準部品データに格納する。

【0040】

ステップ 2. 7 (707) では、多次元データベース 101 に含まれる全ての部品 X について処理したかどうかを判定する。処理した場合は終了する。全てについては処理されていない場合は、ステップ 2. 1 (701) に戻って、次の部品について処理を進める。

【0041】

標準部品に選定されたデータは、標準部品データに格納される。標準部品データはステップ 1 (501) が始まる前に内容を全消去されている。

【0042】

図 2 に示す多次元データと図 3 に示す生産実績データを、上述の標準部品判定装置で処理した結果 (標準部品データ) は図 10 に示すようなデータとなる。

【0043】

表示装置は標準部品データを図 11 のように表形式で表示しユーザーに結果を伝える。また、図 12 のように表示してもよい。図 12 では、近傍範囲に用いた 2 つの属性をグラフの縦軸、横軸に割り当て、それぞれの部品に対応した位置へ点をプロットしている。そして、標準部品データに含まれる部品については、標準部品であることがわかるように、三角形の点 1201 でプロットしている。また、標準部品については近傍範囲がわかるように範囲線 1202 を引いて、近傍範囲についてもわかるようになっている。部品とプロットするときに用いる 2 つの属性は多次元データの属性であれば、どれでも良い。ただし、近傍範囲に含ま

れる属性をプロットに用いるときだけ範囲線 1202 が描画される。

【0044】

また図 16 のように表示しても良い。本表示例では図 12 が点でプロットした替わりに部品を表す小さな画像（サムネール）1601 でプロットしている。図 12 では全ての部品についてプロットしたが、本表示例では標準部品のみの表示と全ての部品の表示がボタン 1602 で選択できるようになっている（図 16 では標準部品のみの表示）。また、サムネールの枠の色によって生産量または積算生産量を表現する。

【0045】

具体的な装置は、図 4 に示すような機器で構成される汎用のコンピュータシステムとその上で稼働する処理プログラムによって実現することが可能であるが、専用の装置として構成することも可能である。

【0046】

このような汎用のコンピュータシステムに処理プログラムを付加して実現するときには、処理プログラムは図 14 に示すような磁気ディスク 1401 や図 15 に示すような CD-ROM 1501 などのメディア（コンピュータで読み出し可能な記録媒体）に記録して配送、補間、実装され、中央演算装置 401 に設けた磁気ディスク読み取り装置や CD-ROM 読み取り装置によって読み取って内部メモリ 403 に取り込まれる。通信ネットワークを通じて配送される処理プログラムを入力部によって取り込んで実現する場合には、取り込んだ処理プログラムを磁気ディスク等のメディアに記憶させて保存することにより、繰り返し使用できるようにする。このような汎用のコンピュータシステムの一例として、パーソナルコンピュータ、オフィスコンピュータ、ワークステーション等が使用できる。

【0047】

以上に示すように、本明細書では、例えば、部品の類似性に関わる属性と近傍範囲を明示的に指定することによって、標準部品を選定する部品標準化支援装置や方法が開示される。従来方法では、部品それぞれの属性や形状特徴を、類似度という一つの値で代表して類似性を検証しているため類似度の定義は直感的では

ない。すなわち、標準部品を選定するユーザーは、類似度の定義を良く知らなければ適切な標準部品の選定が困難である。

【0048】

そこで、複数の部品のデータから標準部品にふさわしい部品を選定する部品標準化支援装置において、複数の部品の属性を表わす多次元データを格納する多次元データベースと、複数の部品の生産量を表わす生産実績データを格納する生産実績データベースと、属性名と対応する近傍範囲値の入力を受け付けて近傍範囲データを作成する近傍範囲入力装置と、該多次元データベースに格納された上記多次元データと、該生産実績データベースに格納された上記生産実績データを読み出し、読み出した複数の部品のデータを上記近傍範囲データを用いて標準部品を選定し、標準部品データを出力する標準部品判定装置と、上記標準部品データを表示する表示装置とを有することを特徴とする部品標準化支援装置によって実現される。すなわち、標準部品の選定に用いるパラメータを指定することによって、標準部品の選定に影響するパラメータが明示的になり、また近傍範囲の指定によって、その影響度が直感的に把握できる。そのため、初心者でも標準部品の選定ができるようになる効果がある。上記実施例では標準化パラメータとして生産実績を用いたが、他に部品の購入価格、自社で加工する場合のコストを利用可能である。上記実施例では、第二のデータベースは第一のデータベースとは別の構成要素であったが、第一のデータベースの一項目として構成することも可能である。これによって、記憶容量の低減と、データをアクセスするスピードを向上することが期待できる。

【0049】

以上のように、標準部品の選定に影響するパラメータが明示的であり、その影響が直感的に把握できるような標準部品の選定を行う部品標準化支援装置及び方法などを提供できる。

【0050】

【発明の効果】

本発明によれば、操作者の経験の多少に関わらず適切な標準部品の選定を支援できる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の実施例の構成を示す図である。

【図 2】

本発明の実施例の多次元データの一例を示す図である。

【図 3】

本発明の実施例の生産実績データの一例を示す図である。

【図 4】

本発明の実施例を実現する機器構成の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の実施例の標準部品判定装置の手順を示す図である。

【図 6】

本発明の実施例の標準部品判定装置の手順の前半を示す図である。

【図 7】

本発明の実施例の標準部品判定装置の手順の後半を示す図である。

【図 8】

本発明の実施例の近傍範囲データの一例を示す図である。

【図 9】

本発明の実施例の近傍範囲データ入力のためのユーザーインターフェースの一例を示す図である。

【図 10】

本発明の実施例の標準部品データの一例を示す図である。

【図 11】

本発明の実施例の標準部品データの表示方法の一例を示す図である。

【図 12】

本発明の実施例の標準部品データの表示方法の一例を示す図である。

【図 13】

本発明の実施例の類似の部品の一例を示す図である。

【図 14】

本発明の実施例の磁気ディスクを示す図である。

【図 15】

本発明の実施例のCD-ROMを示す図である。

【図 16】

本発明の実施例の標準部品データの表示方法の一例である。

【符号の説明】

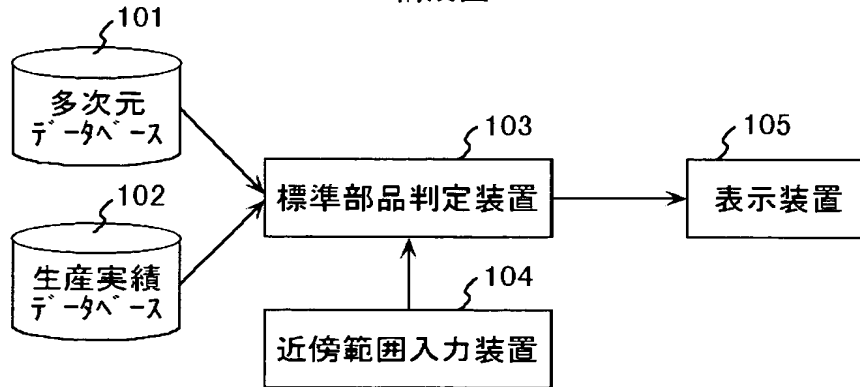
101…多次元データベース、102…生産実績データベース、103…標準部品判定装置、104…近傍範囲入力装置、105…表示装置、201…部品を識別するための部品番号、202…多次元データレコード、203…部品の属性、301…部品を識別するための部品番号、302…生産実績データレコード、303…生産量、401…中央演算装置、402…外部記憶装置、403…内部メモリ、404…ディスプレイ、405…キーボード、406…マウス、801…近傍範囲を指定するパラメータ名、802…近傍範囲の値、901…パラメータ名を入力する欄、902…近傍範囲値を入力する欄、903…標準部品の選定と表示を指示するボタン。

【書類名】 図面

【図 1】

図 1

構成図



【図 2】

図 2

多次元データ

部品番号	体積	表面積	質量	X方向最大値
1	77.67	15646	85.437	369.04
2	64.7	19098	90.58	349.36
3	89.14	3505	106.968	384.61
4	98.7	10507	108.57	396.55
5	61.04	11489	85.456	343.31
6	17.54	16836	22.802	236.16
7	84.17	11604	117.838	378.05
8	43.46	4494	56.498	310.05
9	10.08	18665	13.104	200
10	98.23	4955	137.522	395.98
11	56.03	4146	61.633	334.6
12	79.06	19043	79.06	371.01
13	76.59	12315	84.249	367.5
14	69.66	17257	97.524	357.19
15	51.07	16472	71.498	325.42
16	76.05	19636	83.655	366.72
17	15.37	12448	16.907	226.99
18	88.94	974	106.728	384.35
19	93.51	17117	112.212	390.17
20	39.38	9186	55.132	301.01
21	55.61	549	72.293	333.85
22	16.23	13036	22.722	230.73
23	96.16	12857	105.776	393.46
24	86.95	9570	95.645	381.75
25	64.43	14603	70.873	348.92

【図 3】

図 3

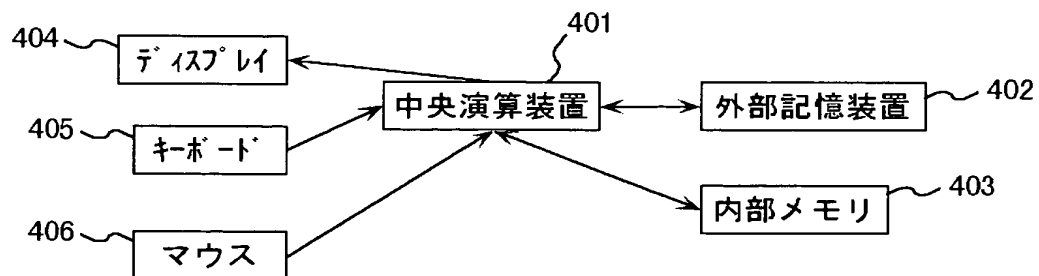
生産実績データ

部品番号	生産量
1	908000
2	678000
3	408000
4	182000
5	299000
6	797000
7	78000
8	577000
9	25000
10	650000
11	32000
12	128000
13	751000
14	630000
15	744000
16	222000
17	803000
18	819000
19	361000
20	583000
21	509000
22	846000
23	65000
24	649000
25	49000

【図 4】

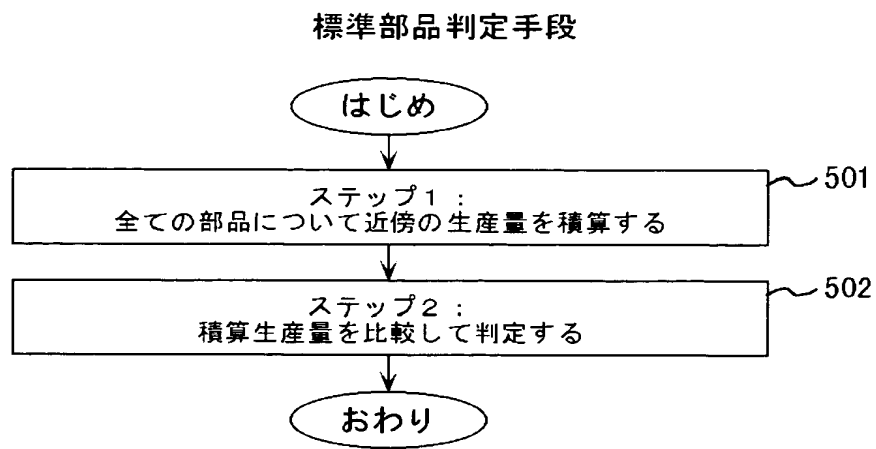
図 4

機器構成図



【図 5】

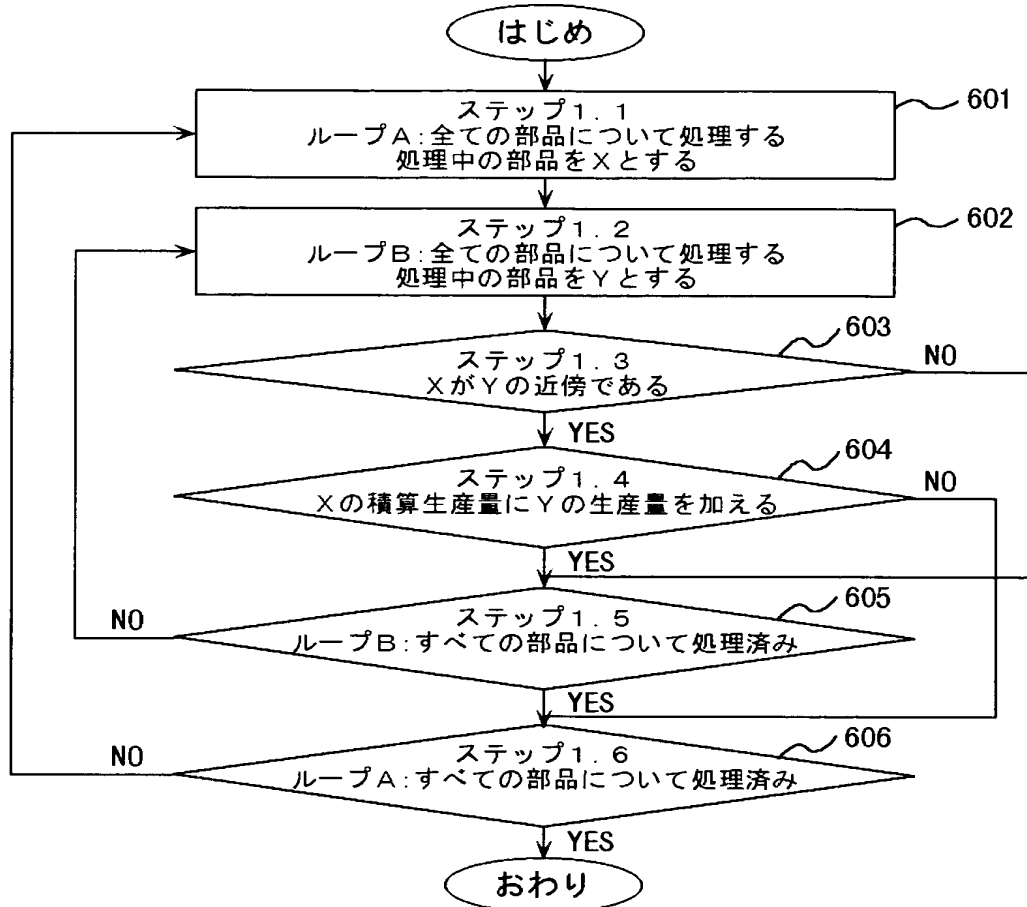
図 5



【図 6】

図 6

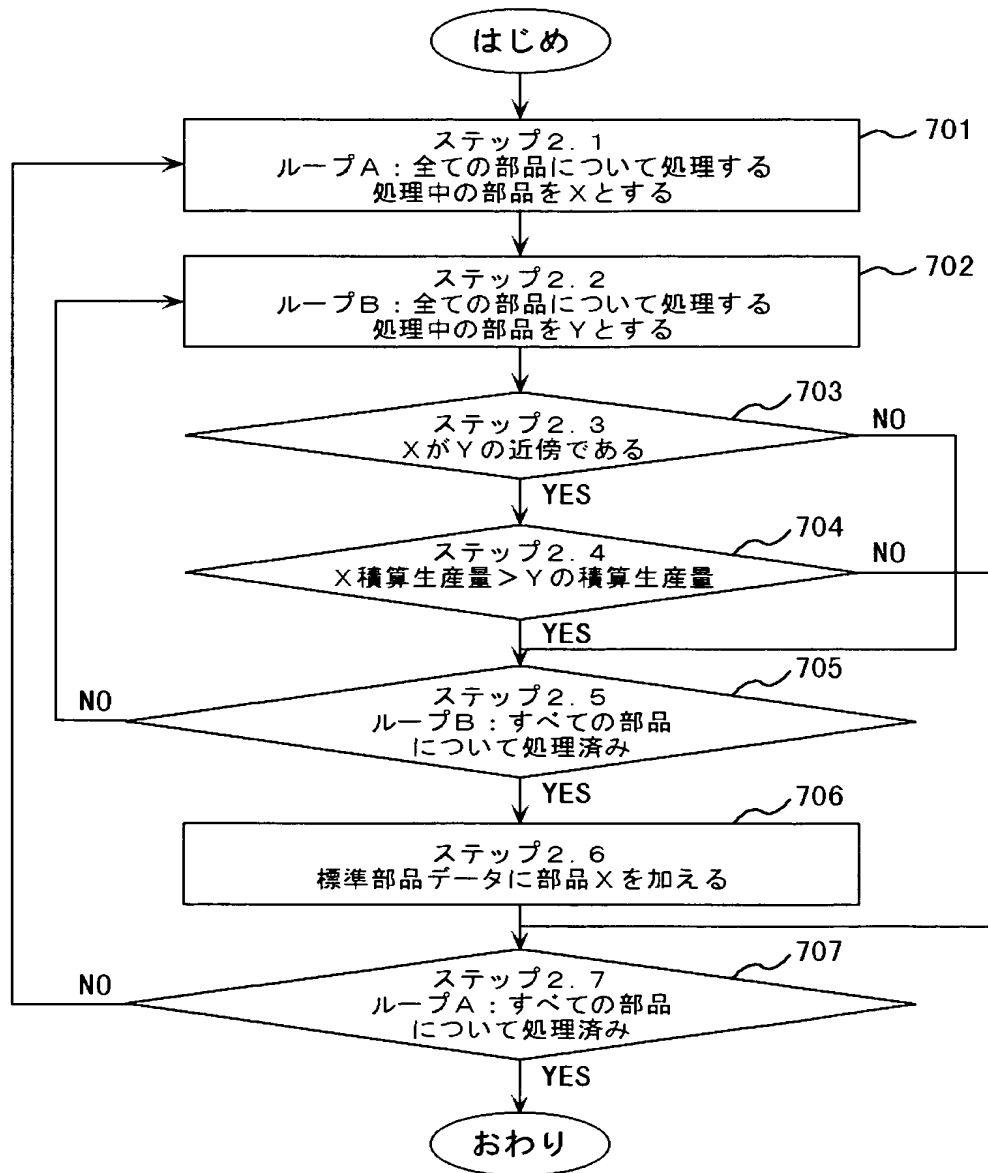
全ての部品について近傍の生産量を積算する



【図 7】

図 7

積算生産量を比較して判定する



【図 8】

図 8

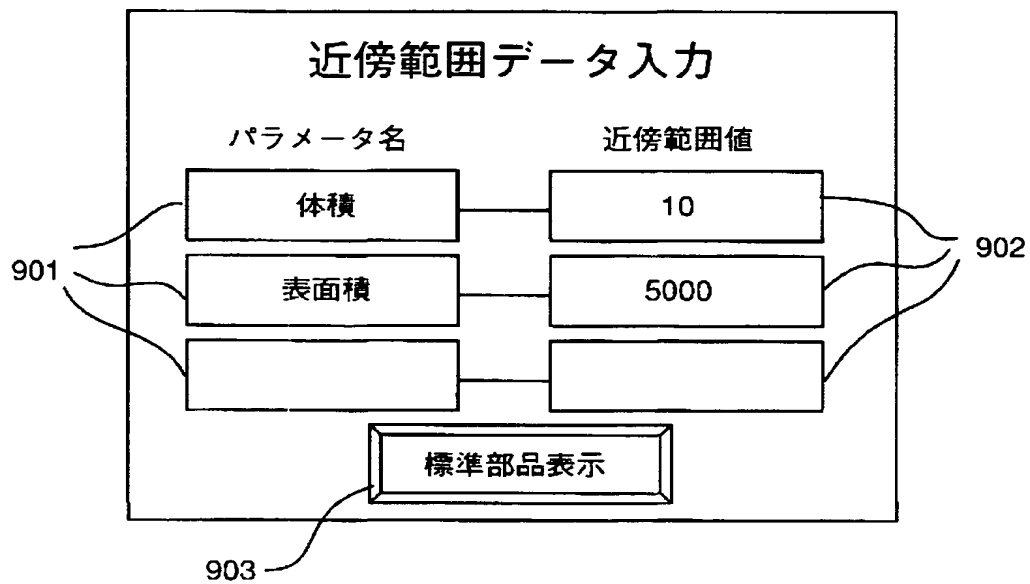
近傍範囲データ

#	パラメータ名	近傍範囲
1	体積	10
2	表面積	5000

【図 9】

図 9

近傍範囲データ入力ユーザーインターフェース



【図 1 0】

図 10

標準部品データ

部品番号
6
14
18
20
21
23

【図 1 1】

図 11

最終出力図（リスト）

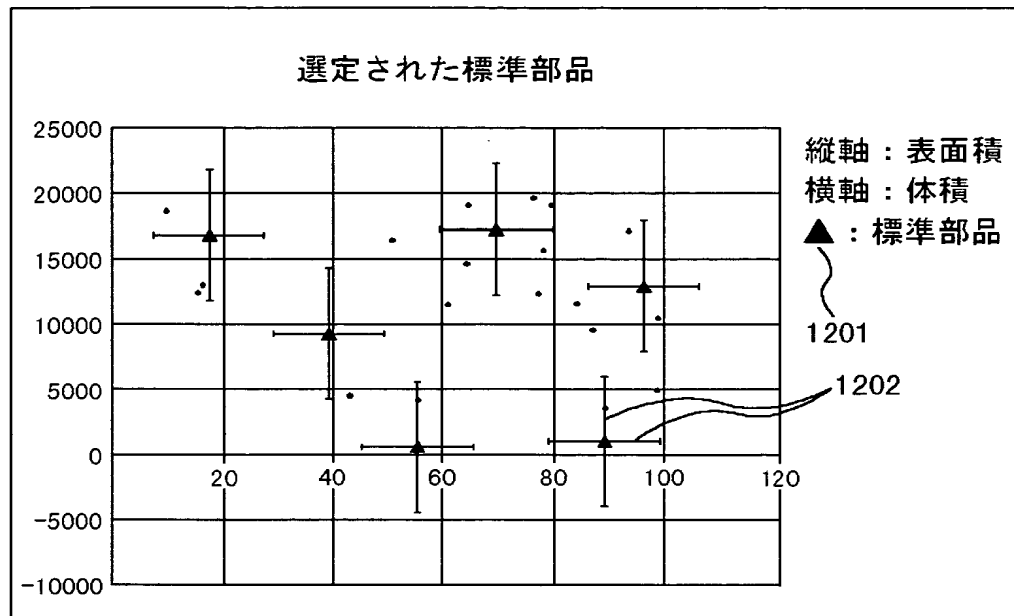
選定された標準部品

部品番号	体積	表面積
6	17.54	16836
14	69.66	17257
18	88.94	974
20	39.38	9186
21	55.61	549
23	96.16	12857

【図 12】

図 12

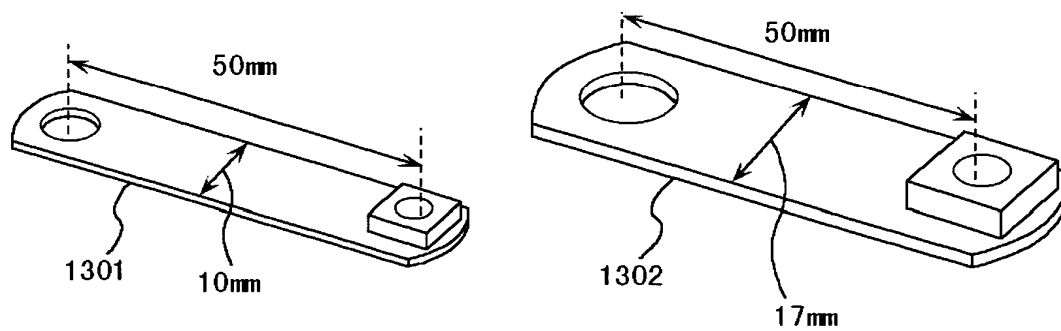
最終出力図（多次元ボード）



【図 13】

図 13

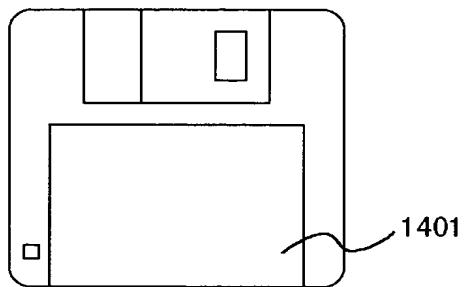
同じ機能で類似の図形



【図 14】

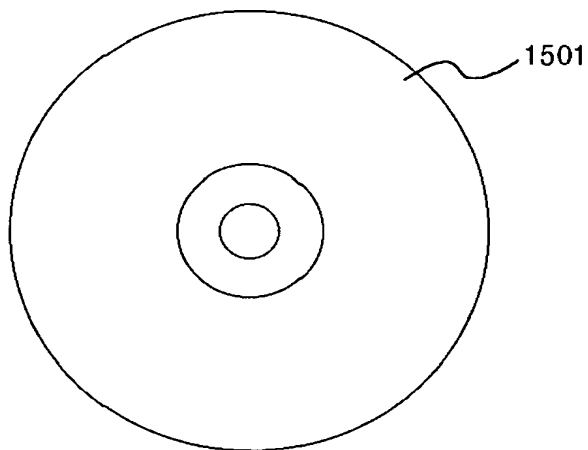
図 14

媒体



【図 15】

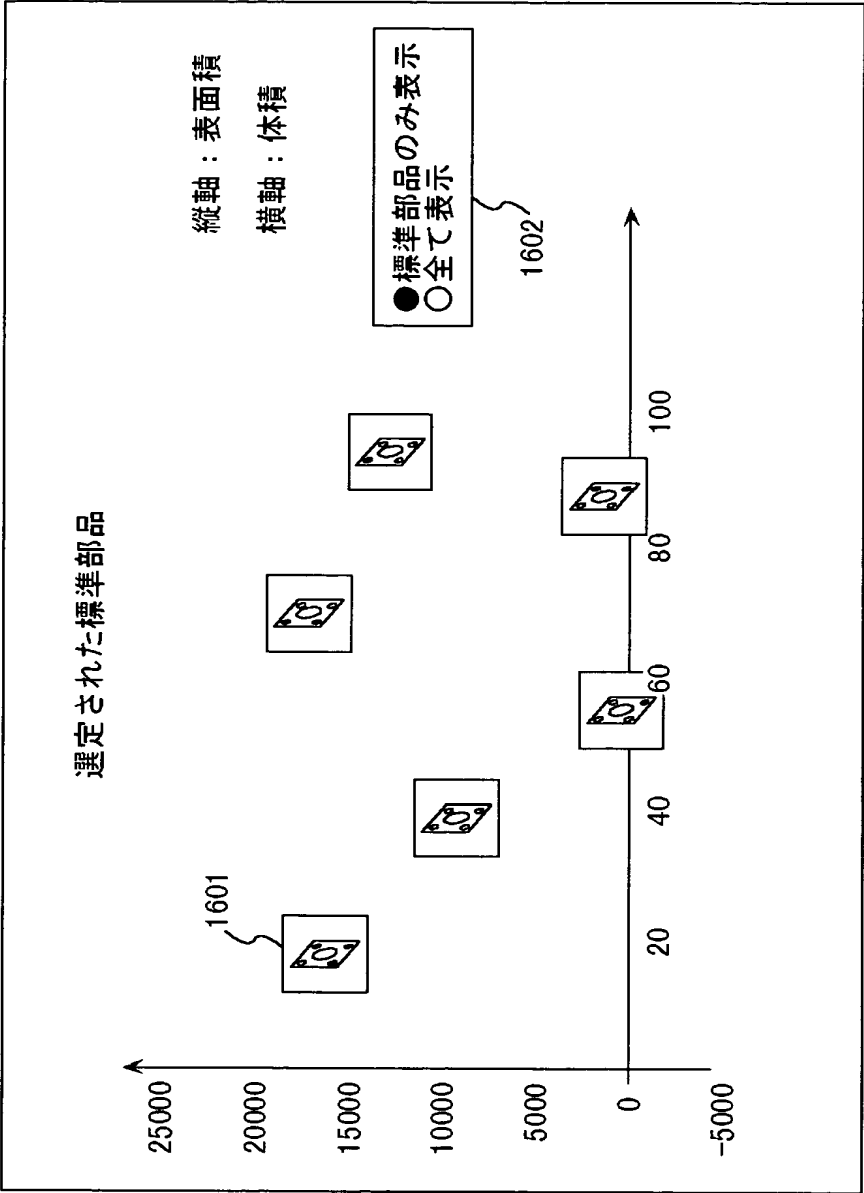
図 15



【図 16】

図 16

最終出力図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

標準部品を選定するユーザーは、類似度の定義を良く知らなければ適切な標準部品の選定ができない。

【解決手段】

複数の部品のデータから標準部品にふさわしい部品を選定する部品標準化支援装置において、複数の部品の属性を表わす多次元データを格納する多次元データベースと、複数の部品の生産量を表わす生産実績データを格納する生産実績データベースと、属性名と対応する近傍範囲値の入力を受け付けて近傍範囲データを作成する近傍範囲入力装置と、該多次元データベースに格納された上記多次元データと、該生産実績データベースに格納された上記生産実績データを読み出し、読み出した複数の部品のデータを上記近傍範囲データを用いて標準部品を選定し、標準部品データを出力する標準部品判定装置と、上記標準部品データを表示する表示装置とを有する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 2 2 9 7 8		
受付番号	5 0 3 0 0 1 5 2 7 3 6		
書類名	特許願		
担当官	第七担当上席	0 0 9 6	
作成日	平成 1 5 年 2 月 3 日		

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 2 2 9 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所